

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
Теплоенергетичний факультет**

Кафедра автоматизації проектування енергетичних процесів і систем

ЕКОЛОГІЯ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи студентів**

*для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки»
програми професійного спрямування Комп'ютерний еколого-економічний
моніторинг
Інформаційні технології проектування*

Рекомендовано вченою радою теплоенергетичного факультету

**Київ
НТУУ «КПІ»
2016**

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентів з кредитного модуля «Екологія» для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» програми професійного спрямування «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг», «Інформаційні технології проектування» / Уклад.: О.Ф. Шульженко – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 11 с.

*Гриф надано вченою радою теплоенергетичного
факультету
(протокол № від 2016 р.)*

Електронне навчальне видання

ЕКОЛОГІЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання самостійної роботи студентів

*для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки»
програми професійного спрямування Комп'ютерний еколого-економічний
моніторинг
Інформаційні технології проектування*

Укладач: *Шульженко О.Ф., ст.. викл. каф. АПЕПС*

Відповідальний
редактор: *Сидоренко Ю. В., к.т.н., доц.*

Рецензент: *Дуган О.М., д.б.н., проф.*

За редакцією укладача

Методичні вказівки розроблені на підставі робочої програми кредитного модуля «Екологія» та призначені для якісної організації самостійної роботи студентів при вивченні кредитного модуля, підвищення свідомості студентів у навчанні і поліпшення результатів навчання.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

Відповідно до робочого навчального плану кредитний модуль «Екологія» викладається студентам другого року підготовки ОКР «бакалавр» у четвертому навчальному семестрі.

Метою кредитного модуля є формування у студентів здатностей:

- здатність здійснювати пошук та узагальнення екологічної інформації для побудови екологічних баз даних (КСП.11);
- здатність оцінювати рівень якості навколишнього природного середовища та природокористування (КСО.13);
- здатність розробляти систему підтримки прийняття техніко-організаційних та управлінських рішень, спрямованих на підвищення якості навколишнього природного середовища та природокористування (КСО.13).

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

ЗНАННЯ:

- основних законів, понять та термінів екології;
- екологічних проблем України та факторів, які впливають на навколишнє середовище;
- напрямів охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування;
- методів зниження впливу факторів на навколишнє середовище;

- методів пошуку, аналізу та узагальнення екологічної інформації.

вміння:

- 2.09.01 здійснювати пошук та узагальнення екологічної інформації для побудови екологічних баз даних;
- 2.09.02 розробляти систему підтримки прийняття техніко-організаційних та управлінських рішень, спрямованих на підвищення якості навколишнього природного середовища та природокористування;

досвід:

- визначення якості навколишнього природного середовища та природокористування;
- вирішення екологічних проблем на локальному рівні.

Матеріал кредитного модуля спирається на знання, отримані в середній школі при вивченні дисциплін «Біологія» та «Екологія».

Компетенції, отримані студентами в процесі вивчення цієї дисципліни застосовуються ними у дипломному проектуванні.

2 СТРУКТУРА КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

Розподіл навчальних годин кредитного модуля за видами навчальних занять здійснюється відповідно до робочих планів напряму підготовки 6.050103 «Програмна інженерія» спеціальностей 7.05010301 «Програмне забезпечення систем», 7.05010302 «Інженерія програмного забезпечення».

Всього		Розподіл навчального часу за видами заняття			Семестровий контроль
кредити в ЄКТС	годин	лекції	практичні роботи	СРС	
1,5	45	9	18	18	залік

3 КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Тиждень	Зміст навчальної роботи	Рекомендований час СРС
1	<p>Лекція 1. Стисло про розвиток екології. Екологія та система екологічної освіти в Україні. Основні поняття та терміни екології. Системність екології. Організм як жива система..</p> <p>Практична робота 1. Розгляд екологічних проблем України та причин їх виникнення</p>	1
2	<p>Лекція 2. Поняття про середовище існування та екологічні фактори. Абіотичні фактори. Біотичні фактори. Лімітуючі фактори. Адаптація організмів до різних середовищ. Внутрішньовидові фактори. Іонізуюче випромінювання як екологічний фактор.</p> <p>Практична робота 2. Розгляд екологічних нормативів які діють в сучасній практиці</p>	1
3	<p>Лекція 3. Основні властивості біосфери. Роль живих організмів у біогеохімічних циклах. Кругообіг вуглецю. Кругообіг азоту. Кругообіг сірки. Кругообіг води.</p> <p>Практична робота 3. Зв'язок спільних показників стану здоров'я з забрудненням навколишнього середовища.</p>	1
4	<p>Лекція 4. Розміри екосистеми. Класифікація екосистем. Структурна організація екосистем. Зв'язок організмів в екосистемах. Потоки енергії в екосистемах. Стабільність та стійкість екосистем. Природні екосистеми</p> <p>Практична робота 4. Радіаційна ситуація на Україні. Радоновий фактор</p>	1

Тиждень	Зміст навчальної роботи	Рекомендований час СРС
5	<p>Лекція 5. Популяція як еволюційна та просторова одиниця. Екологічні особливості популяції. Вікова структура популяцій. Способи розселення організмів у популяціях. Динамічні показники популяцій. Тривалість життя. Практична робота 5. Тверді та небезпечні відходи: кількісні показники</p>	1
6	<p>Лекція 6. Природне середовище. Атмосфера. Літосфера. Гідросфера. Природні ресурси. Біологічні ресурси. Мінеральні та енергетичні ресурси. Кліматичні ресурси. Життєвий простір. Практична робота 6. Методологія екологічної паспортизації об'єктів виробництва</p>	1
7	<p>Лекція 7. Основні промислові джерела забруднення біосфери. Види забруднень. Забруднення атмосферного повітря. Антропогенний вплив на ґрунти. Антропогенний вплив на надра. Практична робота 7. Ознайомлення з міжнародними екологічними угодами</p>	1
8	<p>Лекція 8. Забруднення гідросфери. Антропогенний вплив на лісові та інші середовища.</p>	1

4 САМОСТІЙНА РОБОТА

Впродовж семестру студентам видаються теми для виконання СРС, яка оцінюється згідно положення про рейтингову систему оцінювання кредитного модуля (п. 6).

Теми, які виносяться на самостійну роботу студентів.

Тиждень	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Література	Кількість годин СРС
1	Етапи розвитку екології	[1, розділ 1.5.].	1
2	Вплив малих доз радіації на здоров'я населення України	[1, розділ 3.].	2
3	Геологічний і біологічний кругообіг речовин	[2, розділ 7].	1
4	Стабільність та стійкість природних екосистем	[2, розділ 7.3.].	1
5	Екологічна стратегія виживання популяцій	[3, розділ 4].	1
6	Природне середовище України.	[4, розділ 8].	2
7	Динаміка зміни показників забруднення навколишнього середовища	[5,6].	1
8	Екологічні проблеми України	[5, 6]	1

5 КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ

Модульна контрольна робота учбовим планом не передбачена.

На останній перед атестацією практичний роботі проводиться тест – контроль знань по пройденому курсу.

Метою тест – контролю знань є:

- перевірка якості засвоєння поточного навчального матеріалу аудиторних занять та самостійної роботи студентів по рекомендованій літературі;
- виявлення студентів з недостатнім рівнем засвоєння навчального матеріалу, з'ясування причин їх відставання та надання їм необхідної допомоги для підвищення успішності.

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримав за наступні види навчальної діяльності:

1. робота на лекціях;
2. контроль знань на практичних роботах;
3. тест-контроль знань перед другою атестацією.
4. Залік

Максимальна кількість балів з кредитного модуля дорівнює 100.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

1. Робота на лекціях

На лекціях може бути проведено бліц опитування студентів. Такі опитування проводяться на довільних лекціях 5 разів протягом семестру, наприкінці лекції. Ваговий бал за вірну відповідь - 1. Максимальна кількість балів, що може отримати кожен студент за семестр - 5.

2. Контроль знань на практичних роботах

Оцінюються знання, отримані на практичних роботах методом бліц опитування студентів. Максимальний ваговий бал – $5 \times 7 = 35$.

3. Тест - контроль

На останній перед атестацією практичній роботі проводиться тест – контроль знань по пройденому курсу. Оцінка виставляється системою автоматично по 4^х бальній шкалі: Максимальний ваговий бал по кожному тесту – 20.

Оцінювання тест – контролю знань виконується наступним чином:

- Якщо на 92% питання дані правильні відповіді, то виставляється оцінка 5, яка відповідає 20 балам.
- Якщо на 84% питань дані правильні відповіді, то виставляється оцінка 4, яка відповідає 15 балам.
- Якщо на 74% питань дані правильні відповіді, то виставляється оцінка 3, яка відповідає 10 балам.
- Нижче 74% правильних відповідей, виставляється оцінка 2 і бали не нараховуються.

Умови позитивної проміжної атестації

Для отримання „зараховано” з першої проміжної атестації студент повинен мати не менше, ніж 22 бали (за умови, що за 8 тижнів згідно з календарним планом контрольних заходів студент повинен отримати 42 бали).

Для отримання „зараховано” з другої проміжної атестації студент повинен мати не менше, ніж 40 балів (за умови, що за 14 тижнів згідно з календарним планом контрольних заходів студент повинен отримати 80 балів).

4. Залік

Максимальний ваговий бал – 20

5. Штрафні та заохочувальні бали за:

відсутність на практичному занятті без поважної причини - 5 балів;

Участь у екологічних семінарах, олімпіадах, громадських організаціях +10 балів

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R=5+35+20+20+20=100 \text{ балів}$$

Максимальна сума балів стартової складової складає 80. Необхідною умовою допуску до заліку є зарахування всіх практичних робіт, позитивна оцінка тест-контролю та стартовий рейтинг не менш ніж 35 балів.

Сума стартових балів і балів за тест-контроль переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею.

Бали $R = r_{\text{старт}} + r_{\text{екзам}}$	ECTS оцінка	Екзаменаційна оцінка
95 ... 100	A	відмінно
85 ... 94	B	добре
75 ... 84	C	
65 ... 74	D	задовільно
60 ... 64	E	
Менш ніж 60	Fx	незадовільно
Є не зараховані комп'ютерні практикуми	F	не допущено

7 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Кучерявий В.П. Екологія.-Львів: Світ, 2000 – 500с.
2. Одум Ю. Екологія: В2-х т. Пер. с англ. - М.: Мир, 1986.
3. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Екология. Природа - Человек-Техника: Учебник для вузов. - М: ЮНИТИ-Дана, 2001. - 343с.
4. Запольский А.К., Салюк А.І. Основи екології.-К: Вища шк., 2001.- 358с.

5. Національні доповіді про стан навколишнього середовища в Україні за 2005-2015р.р.

6. Національні доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні за 2005-2015р.р.

Допоміжна

1. Національна доповідь України про збереження біологічного різноманіття - Київ, 1997.-31с.

2. Зустріч на вищому рівні "Планета Земля". Програма дій. Публікація Центру "За наше загальне майбутнє". - 1993. - 70с.

3. Крисаченко В.С. Топологія екологічних криз антропогенного походження. - Ойкумена. - 1991. - №4. - С. 6-18.

4. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. - М: Наука, 1988.-520с.

5. Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития. - М: Наука, 1987. - 304с.

8 КОНСУЛЬТАЦІЇ І КОНТАКТИ ІЗ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИМ ПРАЦІВНИКОМ

Консультації проводяться щочетверга з 12:20 до 13:55 в к. 400-5.

Контактний телефон: 044-204-83-71.

Контактний e-mail: oleg.f.sh@gmail.com

ЗМІСТ

1	МЕТА І ЗАВДАННЯ КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ	3
2	СТРУКТУРА КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ	4
3	КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН	5
4	САМОСТІЙНА РОБОТА	6
5	КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ	7
6	ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
7	РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	9
8	КОНСУЛЬТАЦІЇ І КОНТАКТИ ІЗ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИМ ПРАЦІВНИКОМ	10